

# BULKY OBJECT CRUSHING APPARATUS

Publication number: JP2001198485 (A)

Publication date: 2001-07-24

Inventor(s): KUSHIDA RYOZO; YABUUCHI NAOYA +

Applicant(s): NIPPON SPINDLE MFG CO LTD +

Classification:

- international: B02C18/22; B02C18/14; B02C18/16; B02C23/16; B02C18/06; B02C23/00; (IPC1-7): B02C18/22; B02C18/14; B02C18/16; B02C23/16

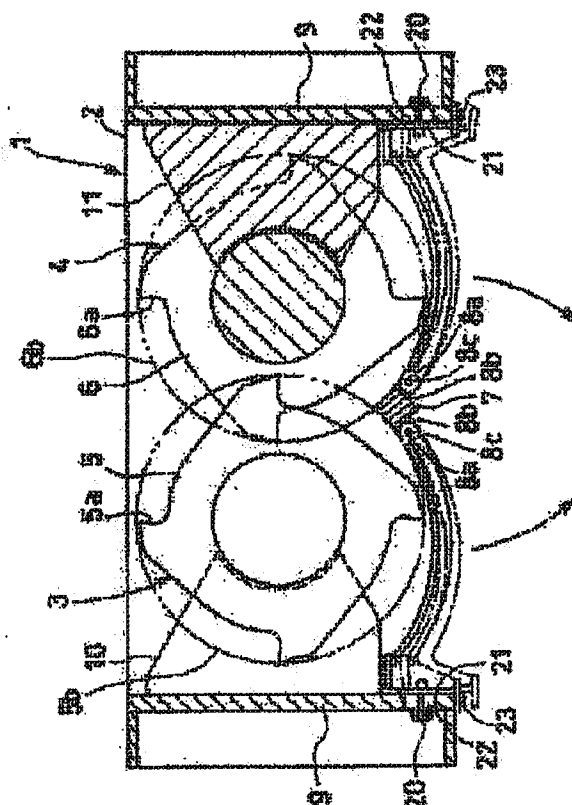
- European:

Application number: JP20000011808 20000120

Priority number(s): JP20000011808 20000120

## Abstract of JP 2001198485 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a bulky object crushing apparatus constituted so that a screen is divided into a plurality of sections and the replacing work, or the like, of the screen can be simply, rapidly and easily performed even by one worker in order to solve such a problem that a large-sized screen is used in a method, wherein a coarse object is crushed by crushing rolls and again crushed by the screen attached under the crushing rolls, performed in a conventional bulky object crushing apparatus using a pair of crushing rolls and the detachment of the screen from a screen attaching stand is not performed by one worker and much labor is required. **SOLUTION:** In a crushing apparatus 1 wherein crushing blades 5, 6 are attached to the pair of the parallel rotary shafts housed in a casing to form crushing rollers 3, 4 and the opposed leading end parts of the crushing blades 5, 6 are overlapped with each other to crush a supplied bulky object to discharge crushed particles downward, a screen for sorting the crushed object crushed by the crushing rollers 3, 4 to discharge the same is arranged under the crushing rollers 3, 4 in a state divided into a plurality of sections in the longitudinal direction of the crushing rollers 3, 4.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-198485

(P2001-198485A)

(43) 公開日 平成13年7月24日 (2001.7.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-ブ-ト* (参考)
B 0 2 C	18/22	B 0 2 C 18/22	4 D 0 6 5
	18/14	18/14	Z 4 D 0 6 7
	18/18	18/18	Z
	23/16	23/16	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願2000-11808(P2000-11808)

(22) 出願日 平成12年1月20日 (2000.1.20)

(71) 出願人 000229047

日本スピンドル製造株式会社

兵庫県尼崎市潮江4丁目2番30号

(72) 発明者 柳田 良三

兵庫県尼崎市武庫之荘5丁目3-1

(72) 発明者 蔵内 直也

大阪府守口市橋波西之町2-82

(74) 代理人 100102211

弁理士 森 治 (外1名)

Fターム(参考) 4D065 CA17 CB02 CC01 CC08 DD08

DD19 DD26 EE11 EE14 EE08

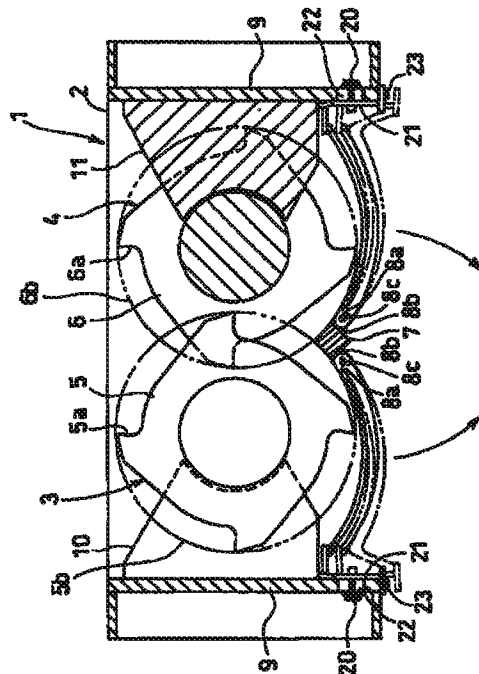
4D087 EE14 EE19 GA11 GA16

(54) 【発明の名称】 粗大物の破碎装置

(57) 【要約】

【課題】 対をなす破碎ロールによる粗大物破碎装置において、上記破碎ロールによる破碎と、さらに該破碎ロール下方に取付けられたスクリーンとにより、再度破碎する方法が試みられるが、この際、該スクリーンは大型で、このスクリーンをスクリーン取付台から取り外すには、1人の作業員では行えず、多大の労力を要するという問題がある。本発明は、スクリーンを複数に分割すると共に、スクリーンの交換などの作業が、簡易に迅速に、一人でも容易に行えるようにした粗大物の破碎装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 筐体内に収納された対をなす平行な回転軸に破碎刃5、6を取付けて破碎ローラ3、4とし、該破碎刃5、6の相対する先端部分をラップさせ、供給される粗大物を破碎して下方に排出する破碎装置1において、それぞれの破碎ローラ3、4の下部に、破碎ローラ3、4により破碎された破碎物を選別して排出するスクリーンを配置すると共に、該スクリーンは破碎ローラ3、4の長手方向に複数に分割して配設する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体内に収納された対をなす平行な回転軸に破碎刃を取付けて破碎ローラとし、該破碎刃の相対する先端部分をラップさせ、供給される粗大物を破碎して下方に排出する破碎装置において、それぞれの破碎ローラの下部に、破碎ローラにより破碎された破碎物を選別して排出するスクリーンを配置すると共に、該スクリーンは破碎ローラの長手方向に複数に分割して配設したことを特徴とする粗大物の破碎装置。

【請求項2】 分割した各スクリーンは、平行する破碎ローラの間位置に配設したスクリーン取付台にヒンジにて開閉可能に、他端側を外フレームに固定して取り付けたことを特徴とする請求項1記載の粗大物の破碎装置。

【請求項3】 分割した各スクリーンの他端側の固定は、相対する破碎ローラに対して所要間隙を形成すべく外フレームに上下調整可能に取付けたことを特徴とする請求項1又は2記載の粗大物の破碎装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は粗大物の破碎装置、特に比較的破碎し易い粗大物、例えば廃棄プラスチック、木材、合板等の粗大物を破碎する際、破碎装置のスクリーンの目詰まりの清掃、摩耗或いは破損時の交換を、簡易に行えるようにした粗大物の破碎装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の粗大物の破碎装置としては、通常固定刃と、これに対向して取付けられる回転刃を備えた回転ローラとよりなる1軸式破碎装置と、対をなす平行な回転軸に破碎刃を取付けて破碎ローラとし、該破碎刃の相対する先端部分をラップさせ、供給される粗大物を破碎する2軸式破碎装置、または平行な対をなす上部破碎ローラと、その下方に配置される下部破碎ローラとよりなる3軸式破碎装置等が用いられている。

【0003】これらは、その目的等により選別して使用されているが、2軸破碎装置は比較的安価に提供できるため、広い範囲で使用されている。しかし2軸破碎装置は、平行する2本の破碎ローラにより破碎された破碎物は、往々にして長尺の短冊状で排出されることががあり、このため該破碎ローラの下部に、破碎ローラの外周面に沿った円弧形のスクリーンを配置し、破碎ローラにより破碎された破碎物を該スクリーンと破碎ローラとにより再度破碎する方法が試みられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記スクリーンは通常各破碎ローラそれぞれに対して1枚のスクリーンが対設されている。しかし、この粗大物を破碎する2軸式破碎装置は、その作業特質上頑強に製作され、かつ大型の廃棄プラスチック、木材、合板等をも投入可能なように、

対をなす破碎ローラも1000mmを超える長いものとなり、該破碎ローラに対して1枚のスクリーンを使用すると、スクリーンも大型化し、重量も大となるものである。

【0005】このスクリーンは、廃棄プラスチック、木材、合板等の粗大物を、対をなす破碎ローラ間にて破碎された後、スクリーンに穿孔された穴より下方に落下排出するようにしているので、破碎作業時にスクリーンの穴が目詰まりしたり、摩耗したり、更には硬い物質の衝突等にて変形、破損することがある。斯かる場合、スクリーンを清掃、又は交換する必要がある。けれどもスクリーンはスクリーン取付台にボルト止めにて固定されており、しかも1本の破碎ローラに対して1枚の大きなスクリーンを使用しているため、このスクリーンをスクリーン取付台から取り外すには、1人の作業員では行えず、複数の作業員の共同作業が要求され、またさらに多大の労力を要するという問題があった。

【0006】本発明はかかる点に鑑み、粗大物を破碎する2軸式破碎装置においても、破碎ローラの長手方向に対して、スクリーンを複数に分割し、該各スクリーンの一端をヒンジを介して取り付けることにより、目詰まりしたスクリーンの清掃、破損したスクリーンの交換などの作業が、簡易に迅速に、一人でも容易に行えるようにした粗大物の破碎装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための第1の発明は、筐体内に収納された対をなす平行な回転軸に破碎刃を取付けて破碎ローラとし、該破碎刃の相対する先端部分をラップさせ、供給される粗大物を破碎して下方に排出する破碎装置において、それぞれの破碎ローラの下部に、破碎ローラにより破碎された破碎物を選別して排出するスクリーンを配置すると共に、該スクリーンは破碎ローラの長手方向に複数に分割して配設したことを特徴とする。

【0008】上記の装置からなる本第1発明によるときは、破碎ローラの下部に配設されるスクリーンを、破碎ローラの長手方向に複数に分割して配設しているため、1枚のスクリーンが小型化され、重量が軽減されるので、目詰まりが生じたとき、或いは破損又は摩耗したときにも、分割した比較的小なるスクリーン毎に取り外しができ、労力を少なくして簡単に清掃や交換等の作業ができる。さらには目詰まりや摩耗、破損したスクリーンのみの清掃、交換などが部分的に行えるので、作業性が良く、経済的である。

【0009】また、第2の発明は、上記第1の発明において、分割した各スクリーンは、平行する破碎ローラの間位置に配設したスクリーン取付台にヒンジにて開閉可能に、他端側を外フレームに固定して取り付けたことを特徴とする。

【0010】上記の装置からなる本発明によるときは、

スクリーンは複数に分割すると共に片端をヒンジにて開閉可能に支持しているため、反対側の固定用ボルトを外してもスクリーンは急に落下することがないので、清掃時では、このボルトのみを外すだけでスクリーンは大きく開口するように開放されるので、わざわざスクリーンを取り外さなくても目詰まりしている物質をスクリーンの開口部より簡単に取り除くことができ、さらに目詰まりをした穴から物質の除去が簡単となり、さらにはスクリーン取り外し、取り付け時の作業が安全かつ、簡単に行える。

【0011】また第3の発明は、上記第1の発明において、分割した各スクリーンの他端側の固定は、相対する破砕ロールに対して所要間隙を形成すべく外フレームに上下調整可能に取付けたことを特徴とする。

【0012】上記の装置からなる本発明によるときは、ヒンジで片端が固定されたスクリーンの他端を外フレームに上下調整可能に取付けることにより、該スクリーンは、相対する破砕ロールに対して間隔を任意に調整することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて説明する。図において、破砕装置1は、筐体2内に対をなす2本の破砕ローラ3、4を平行に配置し、それぞれの破砕ローラ3、4には多数の破砕刃5、6を備える。5a、6aは、破砕ローラ3、4の外周面に形成する破砕刃5、6のそれぞれの端込み用切込み部を示す。両破砕刃5、6はそれぞれの相対する先端部分をラップさせてスリットカット部分を形成すると共に、両破砕ローラ3、4は歯車機構Gにより逆回転され、両破砕ローラ3、4間上方から投入される粗大物が、対をなす2本の破砕ローラ3、4間に自然に食い込まれ、破砕されるようにする。ただし一方の破砕ローラ3は駆動ローラとし、伝導ベルトBを介して駆動モータMに接続される。破砕ローラの駆動は油圧でも電動でも良い。また、図は伝動ベルトを介して一方の破砕ローラを駆動している例を示したが、モータを直接軸に設置して、各破砕ローラを駆動させても良い。

【0014】図中、10、11は、投入粗大物中の比較的小なる物質が破砕ローラ3、4と筐体内面との間より破砕されないまま下部に落下するのを防止する遮蔽板を示し、該遮蔽板10、11は破砕刃5、6の通過を許容するよう櫛歯状に形成されて、平行に配設される破砕ローラ3、4の外側にそれぞれ配置し、筐体2に固定される。ただし該遮蔽板10、11は破砕ローラ3、4に接触しないものとする。

【0015】また、図中30、40は、それぞれ破砕ローラ3、4の下部に配置されたスクリーンを示す。このスクリーン30、40は、破砕ローラ3、4間にて所定の大きさに破砕された粗大物の碎片のみが下部に落下排出されるように、それぞれ多数の穴30h、40hを穿

孔し、破砕ローラ3、4に取り付けられた破砕刃5、6の回転軌跡5b、6bの外周面に沿いやすくするために若干、湾曲して形成し、筐体2に取付けられる。例えば、このスクリーン30、40の湾曲曲線は、破砕刃の回転軌跡より大きく形成されるが、このスクリーン30、40の中央側、即ち両スクリーンとの合致部にヒンジ8a、8bを介してスクリーン取付台7に支持し、破砕刃5、6の回転軌跡5b、6bと近接位置に取り付ける。

10 【0016】このスクリーン30と、スクリーン40とは、同じ形態であるので、以下スクリーン30について詳細に説明する。スクリーン30は、破砕ローラ3の長手方向に複数に、ほぼ等間隔になるようにして2〜4に分割する。図に示す実施例では、スクリーン30、40をそれぞれ3等分に、計6分割としたものであるが、これはスクリーン30と、スクリーン40の大きさによって、2〜4に分割（計4〜8に分割）するもので、複数に分割された各分割スクリーン31、32、33及び41、42、43（以下総称するときは、分割スクリーン31という）はみな同じ形態とし、以下一方の分割スクリーン31〜33について説明する。

20 【0017】分割スクリーン31、32、33は、図1、図2に示すように、平行する破砕ローラの間位置に配設したスクリーン取付台側の両端に、ヒンジ8a、8aを設けてスクリーン取付台7に対して開閉可能に取り付ける。このためスクリーン取付台側にも分割スクリーン31側のヒンジ8a、8aと対向する位置にそれぞれヒンジ8b、8bを取り付け、該分割スクリーン側及びスクリーン取付台側の両ヒンジ間に軸8cを挿通するようにして、該ヒンジ部にて分割スクリーン31、32、33が下方向に垂れ下がるように、即ちスクリーン取付台7に対して各分割スクリーン31、32、33が開閉可能とする。スクリーン取付台7に隣接する分割スクリーン31、32、33の間隔は、その間隔を未破砕物が下方に落下しない程度として、恰も1つのスクリーンの如く構成する。

30 【0018】また、分割スクリーン31、32、33の他端側、即ち反ヒンジ側には、外フレーム9にボルト20にて固定する取付板21を一体に取り付ける。この取付板21はフランジの如く形成され、分割スクリーンが相対する破砕ロールに対して所要の間隙に調整可能とすべく、外フレーム9もしくは取付板21には長孔22を穿孔し、ボルト20にて固定する。23は補助ボルトを示し、分割スクリーン31を破砕ロールに対して、その距離を調整する調整ボルトを示す。なお、各分割スクリーン31、32、33は、頑丈に製作され、粗大物の破砕時にも変形、破損しないようにする。

40 【0019】上記構成において、比較的破砕し易い粗大物、例えば廃棄プラスチック、木材、合板等の粗大物を、本発明破砕装置の対向する破砕ローラ3、4間の上

から供給するとその粗大物は、まず回転する破碎ローラ3、4の両破碎刃5、6により破碎されて下方に排出され、該破碎物のうち、比較的小物はスクリーン30、40の穿孔30h、40hを通過して下方に落下する。その他の未破碎物及び比較的大型の破碎物は、この回転する破碎ローラ3、4とスクリーンとにより破碎され、穿孔30h、40hから排出されない大型のものは、破碎ロールの回転（必要によっては逆回転）により持ち上げられ、再び回転する破碎ローラ3、4の破碎刃により再度破碎され、小物となった破碎物のみがスクリーンの穿孔30h、40hから外部に排出される。

【0020】いま、スクリーンに目詰まりが生じると、破碎装置を止めて目詰まりが生じた処の分割スクリーンのボルト20Bを外すと、該分割スクリーンは、ヒンジ8a、8b部にて支持されて下方に垂れ下がるようにして開放される。この状態ではスクリーン部が大きく口を開けたようになっているので、作業者はスクリーンをフレームから完全に取り外さなくてもここから簡単に清掃することができる。この分割スクリーンは比較的軽く、従ってその着脱操作は容易に行うことができる。

【0021】また、分割スクリーンが設定された規定値まで摩耗したとき、或いは変形などにより破損したときには、同様にして破損又は摩耗した部分の分割スクリーンのボルト20を外し、次にこのボルトを外した位置のヒンジ軸を外して、1枚の分割スクリーンをスクリーン取付台及び外フレームから取り外して、新しい分割スクリーンと交換する。取り付けは取り外し時と反対にして、ヒンジ側から取り付け、次にボルトを締結して行う。このスクリーンは分割されていて、大きさも重量も小となっているため、取り外し、取り付けも簡単に行える。

#### 【0022】

【発明の効果】以上の如く本発明によるときは、筐体内に収納された対をなす平行な回転軸に破碎刃を取付けて破碎ローラとし、該破碎刃の相対する先端部分をラップさせ、供給される粗大物を破碎して下方に排出する破碎装置において、破碎ローラの下部に配設されるスクリーンを、破碎ローラの長手方向に複数に分割して配設しているため、1枚のスクリーンが小型化され、重量が軽減されるので、目詰まりが生じたとき、破損又は摩耗した

ときにも、分割した比較的小なるスクリーン毎に取り外しができ、労力を少なくして簡単に清掃や交換等の作業ができ、さらには目詰まりや摩耗、破損したスクリーンのみの清掃、交換などが部分的に行えるので、作業性が良く、経済的である。また、請求項2記載の発明においては、複数に分割された各スクリーンを、その片端をヒンジにて開閉可能に支持しているため、反対側の固定用ボルトを外してもスクリーンは急に落下することがないので、清掃時では、このボルトのみを外すだけでスクリーンは大きく開口して目詰まりしている物質を簡単に取り除くことができ、さらに目詰まり物質の穴からの除去が簡単となり、さらにはスクリーン取り外し、取り付け時の作業が安全に、簡単に行える。また、請求項3記載の発明によるときは、ヒンジで片端が固定された状態で、他端を上下調整可能に取付けたことにより、相対する破碎ロールとの間隔の調整を容易に行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示し、図3におけるX-X線に沿う拡大した断面図である。

【図2】本発明のスクリーン部の底面図である。

【図3】本発明の粗大物の破碎装置の全体概略説明図である。

【図4】分割スクリーンの1枚を示す展開図で、(A)は平面図、(B)は側面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 破碎装置
- 3 破碎ローラ
- 4 破碎ローラ
- 5 破碎刃
- 6 破碎刃
- 7 スクリーン取付台
- 8a、8b ヒンジ
- 9 外フレーム
- 20 ボルト
- 21 取付板
- 30、40 スクリーン
- 31～33 分割スクリーン
- 41～43 分割スクリーン

【圖 1】



(A)

